Bedienungsanleitung

33700 SMART-BOX Graupner HoTT 2.4



INHALTSVERZEICHNIS:

Firmware v1
Manual v1.0
Revision: 14. Oktober 2010

GRAUPNER GmbH & Co. KG – Postfach 1242 – 73230 Kirchheim/Teck – www.graupner.de

VIELEN DANK

für den Erwerb der SMART-BOX für das Graupner HoTT 2.4 System.
Dieses Produkt arbeitet nur mit einem Graupner HoTT 2.4 System zusammen. Falls Sie kein Graupner HoTT 2.4 System besitzen, wird das Produkt nicht funktionieren. Dieses Produkt ist zu einem anderen 2.4 GHz Fernsteuerungssystem nicht kompatibel.
Bitte lesen Sie vorab die gesamte Anleitung bevor Sie versuchen, die SMART-BOX zu installieren bzw. einzusetzen.

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil dieses Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zum Betrieb und Handling der SMART-BOX. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung deshalb auf und geben sie bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit. Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise führen zum Erlöschen der Garantie.
Graupner arbeitet ständig an der Weiterentwicklung sämtlicher Produkte; Änderungen des Lieferumfangs in Form, Technik und Ausstattung müssen wir uns deshalb vorbehalten.
Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Bedienungsanleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.
Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

1. BESCHREIBUNG

Unterschiedlichste Funktionen vereint in einem Gerät machen die SMART-BOX zu Ihrem künftigen smarten Begleiter. Egal ob Echtzeit Telemetriedaten angezeigt oder Einstellungen an Ihrem HoTT System vorgenommen werden sollen, 8 x 20 Zeichen auf einem großzügigen Display machen ein einfaches Handling möglich. Ein integrierter Summer zur Ausgabe akustischer Signal- und Warntöne erweitert zudem nochmals die flexible Verwendung der BOX.

Verfügbare Informationen - Einstellmöglichkeiten:

Sender: Betriebsspannung, Unterspannungswarnung, Ländereinstellung und Reichweitentest
Empfänger: Empfänger-Batteriespannung, Empfangsleistung, Empfängertemperatur, Servoreverse, Trimmung, Servoweg, Failsafe, Kanalzuordnung, freier Mixer, Modellmixer und Servotest
Telemetrie: je nach angeschlossenem Sensor
Aktuelle Höhe, Minimalhöhe, Maximalhöhe, Steig-Sinkrate/s, Steig-Sinkrate/10s
Akkuspannung (gesamt – Einzelzellen), Minimale/Maximale Akkuspannung - Zellenspannung
Temperatur (optionaler Sensor 1/Sensor 2), Minimale/Maximale Temperatur
Kraftstoffmenge, Minimale Kraftstoffmenge
Drehzahl, Minimale/Maximale Drehzahl

Die Updatefähigkeit durch den Anwender hält die SMART-BOX immer auf dem neusten Stand und sichert die Erweiterung um zukünftige Funktionen. Firmware Updates der SMART-BOX werden über die eingebaute Schnittstelle mit Hilfe eines PCs mit dem Betriebssystem Windows XP, Vista oder 7 durchgeführt. Dazu benötigen Sie die separat erhältliche USB-Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6 und das Adapterkabel Best.-Nr. 7168.6A.
Die dazu benötigten Programme und Dateien finden Sie bei den entsprechenden Produkten jeweils unter Download auf www.graupner.de.

Beachten Sie bitte:

Alle Einstellungen (z.B. Failsafe, Servoreverse, Servoweg usw.), die Sie über die SMART-BOX vornehmen, werden ausschließlich im Empfänger gespeichert, im Sendermenü werden die veränderten Einstellungen dagegen nicht angezeigt. Sie sollten die Programmierung deshalb entweder nur über den Sender oder nur über die SMART-BOX vornehmen, um Konflikte zu vermeiden. Falls Sie also alle bisher ausgeführten Parametereinstellungen über die SMART-BOX gemacht haben, und anschließend etwas davon über den Sender programmieren, werden die Einstellungen der SMART-BOX überschrieben (Failsafe-Einstellung) bzw. modifiziert, was im Betrieb zu Problemen führen kann.
Bsp: Sie programmieren den Servoweg für das Höhenruder über die SMART-BOX auf 80%, dies wird im SMART-BOX Display im Menü RX SERVO auch korrekt angezeigt, nicht aber im Sendermenü. Beim

nächsten Flug wollen Sie die Einstellung direkt im Sendermenü verkleinern, da Sie die Smartbox zuhause gelassen haben. Im Sendermenü steht dieses Servo aber noch auf 100%, also werden Sie z.B. 90% eingeben, um den Ausschlag um weitere 10% zu verringern. Dies wird aber wiederum von der SMART-BOX nicht erkannt. Dadurch haben Sie zwei verschiedene Anzeigen, aber keine ist korrekt, da Sie beide Werte zusammenfassen müssten, um den tatsächlichen Servoweg zu wissen. Dasselbe gilt z.B. auch für die Servoreversefunktion oder die Geberzuordnung zu den einzelnen Empfängerkanälen. Man kann sich leicht vorstellen, dass dies im täglichen Betrieb verwirrend ist und sollte deshalb vermieden werden.

Sie sollten deshalb in einem solchen Fall, wenn immer möglich, die Programmierung über die SMART-BOX beibehalten! Anderenfalls MÜSSEN Sie Ihren Sender und Ihre(n) Empfänger neu initialisieren, um alle SMART-BOX Einstellungen zurückzusetzen.
Um eine solche Initialisierung (= Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen) durchzuführen, drücken und halten Sie den BIND/RANGE-Taster auf der Rückseite des Senders, während Sie den Sender einschalten. Lassen Sie anschließend den BIND/RANGE-Taster wieder los. Unmittelbar anschließend drücken und halten Sie den SET-Taster am Empfänger und schalten diesen ebenfalls ein. Lassen Sie nun auch hier den SET-Taster wieder los. Ihre Fernsteuerung wurde neu initialisiert, sobald die grüne LED am Empfänger nach ca. 2-3 Sekunden wieder dauerhaft leuchtet.

Achtung:
Durch die Initialisierung wurden Ihre ggf. bereits vorgenommenen Fail-Safe- und Länder-Einstellungen gelöscht, diese müssen deshalb bei Bedarf am direkt am Sender oder über die SMART-BOX (s. Punkt 1 und 2.3) neu programmiert werden.
Lesen Sie dazu auch das entsprechende Kapitel in der Fernsteuerungsanleitung!

2. INBETRIEBNAHME:



Montieren Sie die SMART-BOX am Haltebügel Ihres Senders wie in der Abbildung gezeigt. Verbinden Sie die Box anschließend mit dem 3-poligen Kabel mit dem Sender. Stecken Sie dazu ein Ende des Kabels in die DATA-Buchse des Senders und das andere in die Buchse auf der rechten Seite der SMART-BOX. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Phasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten.
Die Buchsen sind auch entsprechend beschriftet: schwarze Litze (-), rote Litze (+) und weiße Litze (S).

3. BEDIENUNG:

Die SMART-BOX wird über die vier Taster auf der Oberseite bedient. Mit den Tasten ESC und ENTER können Sie zwischen den verschiedenen Displays umschalten. Mit den Tastern DEC und INC können Sie die Parameter innerhalb der Display-Anzeige anwählen (INC bewegt den Cursor nach unten, DEC nach oben).
Schalten Sie nun den Sender ein. Auf dem Startbildschirm erscheint SETTING AND DATAVIEW / SIMPLE DATA VIEW. Bringen Sie den Pfeil-Cursor mit dem INC- oder DEC Taster auf SETTING AND DATAVIEW und drücken dann ENTER, um die Parameter von Sender und Empfänger anzuzeigen, oder wählen Sie SIMPLE DATAVIEW um in die Telemetrieanzeige (siehe Punkt X) zu gelangen.

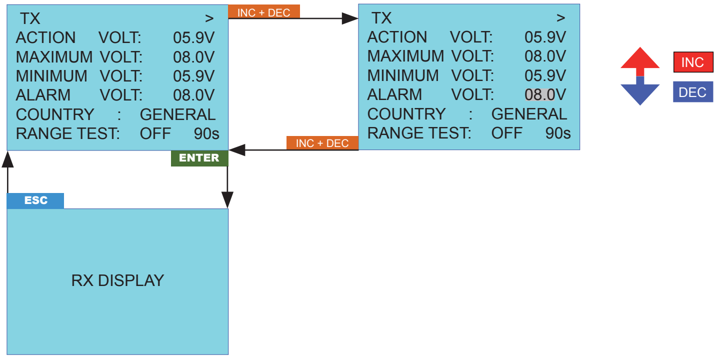
Nachdem Sie SETTING AND DATAVIEW ausgewählt haben, zeigt die SMART-BOX das Sendermenü (TX) an. Im Sendermenü wird folgendes angezeigt:

3.1. Sender Display (TX-Display)

```
 TX
ACTION   VOLT:   05.9V
MAXIMUM  VOLT:   08.0V
MINIMUM  VOLT:   05.9V
ALARM    VOLT:   08.0V
COUNTRY    :   GENERAL
RANGE TEST:   OFF   90s
```

Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
ACTION VOLT	Aktuelle Betriebsspannung in Volt	-
MAXIMUM VOLT	maximale Betriebsspannung seit dem letzten Einschalten in Volt	-
MINIMUM VOLT	minimale Betriebsspannung seit dem letzten Einschalten in Volt	-
ALARM VOLT	Spannung, bei der das Sender-Unterspannungs-warnsignal ertönt	4 – 15 V in 0.5 V Schritten Werkseinstellung 8.0 V
COUNTRY	Ländereinstellung	GENERAL / FRANCE
RANGE TEST	zeigt an, ob der Reichweitentest läuft, außerdem wird bei laufendem Test die Restzeit angezeigt	OFF / ON

Parameter, die in der Tabelle unter Einstellungen verschiedene Optionen haben, können mit der SMART-BOX eingestellt werden. Fehlen diese Optionen, werden die Parameter-Daten nur angezeigt.
Um hier eine Einstellung vorzunehmen, müssen Sie mit dem INC- oder DEC Taster oberhalb des Displays den gewünschten Parameter (z.B. ALARM VOLT) mit dem Pfeil-Cursor anwählen (INC bewegt den Cursor nach unten, DEC nach oben). Drücken Sie nun die INC- und DEC Taster gleichzeitig, der zu verstellende Parameter wird invers dargestellt um anzuzeigen, dass er programmiert werden kann. Durch Drücken der INC-Taste wird der Wert erhöht, die DEC-Taste reduziert den Wert. Nach erfolgter Einstellung drücken Sie die INC- und DEC Taster gleichzeitig, um die gewählte Einstellung zu speichern, als Bestätigung wird die dunkle Hinterlegung wieder ausgeblendet.



Unterspannungswarnung Sender (ALARM VOLT): Sie können die Spannung, bei deren Unterschreitung der Alarm (Dauer Piepton) ausgelöst wird, zwischen 4 – 15 V einstellen.
Ist der Alarm aktiv, blinkt oben rechts im Sender Display der SMART-BOX „VOLT.E“, die Parameter ACTION VOLT und ALARM VOLT werden invers dargestellt.
Beachte: der Sender hat eine eingebaute Unterspannungswarnung (Piepton), die bei Erreichen von 9.4 V Senderspannung unabhängig von dem in der SMART-BOX eingestellten Wert ausgelöst wird.

Ländereinstellung (COUNTRY): Die Ländereinstellung ist erforderlich, um den diversen Richtlinien der einzelnen Länder gerecht zu werden.
Das Fernsteuer-System HoTT 2.4 verfügt über ein eingeschränktes Frequenzband für Frankreich. Wird das Fernsteuer-System in Frankreich betrieben, muss zuerst die Ländereinstellung auf den Modus „Frankreich (FRANCE)“ gestellt werden. Auf keinen Fall darf der „GENERAL (EUROPA)“-Modus verwendet werden!
Werkseinstellung ist GENERAL.

Reichweitentest (RANGE TEST): schaltet den Reichweitentest ein oder aus, die verbleibende Restzeit wird im Display angezeigt. Die Anzeige funktioniert auch, wenn der Reichweitentest über den BIND/RANGE-Taster am Sender gestartet wird.

3.2. EMPFÄNGER DISPLAY

3.2.1 Empfänger-Daten (RX DATAVIEW)

Um in das Empfänger-Daten Display zu wechseln, drücken Sie nun die ENTER-Taste, bis RX DATAVIEW im Display erscheint.

```
 RX DATAVIEW          >
S-QUA 100% S-dBm -49dBm
S-STR  065% R-TEM. +30°C
L PACK TIME     00005msec
R-VOLT    : 05.9V
LR-VOLT   : 05.8V
SENSOR1: 00.0V       00°C
SENSOR2: 00.0V       00°C
```

Beachten Sie bitte: die Menüs 3.2.1 bis 3.2.6 können nur bei eingeschaltetem Empfänger angewählt werden! Es kann nach Einschalten des Empfängers einige Sekunden dauern, bis das Empfänger Display aktiv wird - > Symbol an der rechten oberen Ecke des Sender-Display (TX) erscheint - und angewählt werden kann.

Die Reaktion des Displays auf Eingaben mit den Tastern an der Oberseite kann es etwas verzögert sein, da alle Einstellungen drahtlos direkt an den Empfänger übertragen werden.

Im Empfänger-Daten Display können keine Einstellungen vorgenommen werden.

Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
S-QUA	Signalqualität in %	-
S-dBm	Empfangsleistung in dBm	-
S-STR	Signalstärke in %	-
R-TEM	Empfängertemperatur in °C	-
L PACK TIME	zeigt die Zeit in msec an, in der das längste Datenpaket bei der Übertragung Sender > Empfänger verlorengegangen ist	-
R-VOLT	Aktuelle Betriebsspannung des Empfängers in Volt	-
L.R-VOLT	minimale Betriebsspannung des Empfängers seit dem letzten Einschalten in Volt	-
Sensor 1	Zeigt die Werte des optionalen Telemetrie-Sensors 1 in Volt und °C an	-
Sensor 2	Zeigt die Werte des optionalen Telemetrie-Sensors 2 in Volt und °C an	-

Signalquallität (S-QUA): zeigt die Signalqualität in % an

Empfangsleistung (S-dBm): die Empfangsleistung wird über den Rückkanal des Empfängers „live“ an die SMART-BOX gesendet. Beachte: Die Empfangsleistung wird mit negativen Werten angezeigt, d.h. ein Wert gegen Null ist der Maximalwert (= bester Empfang), je niedriger die Werte werden, desto schlechter ist die Empfangsleistung.
Wichtig ist sie unter anderem beim Reichweitentest vor dem Betrieb.
Lesen Sie dazu auch das entsprechende Kapitel in der Fernsteuerungsanleitung!
Führen Sie den Reichweitentest vor jedem Flug durch und simulieren Sie dabei alle Servobewegungen, die auch im Flug vorkommen. Die Reichweite muss bei aktiviertem Reichweitentest am Sender min. 50m am Boden betragen, im DATAVIEW Display darf unter S-dBm bei dieser Entfernung höchstens -80 dBm angezeigt werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Ist der Wert niedriger (z.B. -85 dBm), sollten Sie Ihr Modell auf keinen Fall trotzdem in Betrieb nehmen. Überprüfen Sie den Einbau des Empfängers und die Stromversorgung Ihres Modells/Fernsteuerung.
Im Betrieb sollte dieser Wert nicht unter - 90 dBm fallen, ansonsten sollten Sie die Entfernung des Modells verringern. Normalerweise wird aber vor Erreichen dieses Werts die **akustische Reichweitenwarnung** (s. u.) ausgelöst, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Signalstärke (S-STR): zeigt die Signalstärke in % an

Generell wird eine **akustische Reichweitenwarnung** (Dauer Piepton Intervall 1 sec.) ausgegeben, sobald das Empfängersignal im Rückkanal zu schwach wird. Da der Sender aber eine wesentlich höhere Sendeleistung hat als der Empfänger, kann das Modell immer noch sicher betrieben werden, die Modellentfernung sollte aber sicherheitshalber verringert werden bis der Warnton wieder verstummt.

Empfängertemperatur (R-TEMP): vergewissern Sie sich, unter allen Flugbedingungen im Rahmen der erlaubten Temperaturen Ihres Empfängers zu bleiben (einzusehen in der Fernsteuerungsanleitung, idealerweise zwischen 10 und 55°C).
Die Empfänger-Temperaturgrenzwerte, ab denen eine Warnung erfolgt, können im Display RX SERVO TEST unter ALARM TEMP+ (50 – 80° C) und ALARM TEMP- (0 – 10° C) eingestellt werden.
Bei Unter- oder Überschreitung erfolgt ein akustisches Signal (Dauer Piepton) und in allen Empfänger-Displays der Smartbox blinkt oben rechts „TEMP.E“, im Display Empfänger-Daten (RX DATAVIEW) wird außerdem der Parameter R-TEM invers dargestellt.

Datenpakete (L PACK TIME): zeigt die Zeit in msec an, in der das längste Datenpaket bei der Übertragung Sender > Empfänger verlorengegangen ist. In der Praxis ist das der längste Zeitraum, in dem das Fernsteuersytem in den Failsafemodus gegangen ist.

Betriebsspannung (R-VOLT): kontrollieren Sie immer die Betriebsspannung des Empfängers, sollte sie zu niedrig sein, dürfen Sie Ihr Modell auf keinen Fall weiter betreiben/überhaupt starten.
Die Empfänger-Unterspannungswarnung kann im Display RX SERVO TEST unter ALARM VOLT zwischen 3.0 und 6.0 Volt eingestellt werden. Bei Unterschreitung erfolgt ein akustisches Signal (Dauer Piepton) und in allen Empfänger-Displays der Smartbox blinkt oben rechts „VOLT.E“, im Display Empfänger-Daten (RX DATAVIEW) wird außerdem der Parameter R-VOLT invers dargestellt.

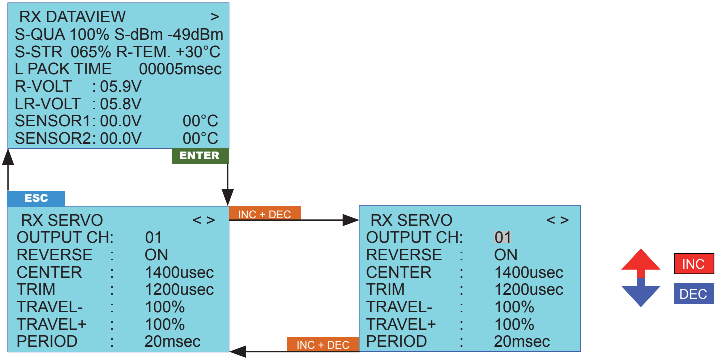
Minimale Betriebsspannung (L.R-VOLT): zeigt die minimale Betriebsspannung des Empfängers seit dem letzten Einschalten an. Sollte diese Spannung deutlich von der aktuellen Betriebsspannung R-VOLT abweichen, wird der Empfängerakku durch die Servos möglicherweise zu stark belastet, Spannungseinbrüche sind die Folge. Verwenden Sie in diesem Fall einen größeren/stärkeren Empfängerakku, um die maximale Betriebssicherheit zu erreichen.

Telemetriesensor 1/2 (SENSOR 1 / SENSOR 2): sind diese optionalen Sensoren angeschlossen, werden Ihre Daten (Spannung/Volt und Temperatur/ °C) live im Display angezeigt.
Siehe auch Kapitel X Telemetriedisplays.

3.2.2 Servo-Daten (RX SERVO)

Um in das Servo-Daten Display zu wechseln, drücken Sie nun die ENTER-Taste, bis RX SERVO im Display erscheint.

Wählen Sie zuerst dem INC- oder DEC Taster oberhalb des Displays den gewünschten Kanal (z.B. OUTPUT CH 1) mit dem Pfeil-Cursor an (INC bewegt den Cursor nach unten, DEC nach oben).
Die folgenden Parameter beziehen sich immer auf den hier eingestellten Kanal.
Um hier eine Einstellung vorzunehmen, müssen Sie mit dem INC- oder DEC Taster oberhalb des Displays den gewünschten Parameter mit dem Pfeil-Cursor anwählen. Drücken Sie nun die INC- und DEC Taster gleichzeitig, der zu verstellende Parameter wird invers dargestellt, um anzuzeigen, dass er eingestellt werden kann. Durch Drücken der INC-Taste wird der Wert erhöht, die DEC-Taste reduziert den Wert. Nach erfolgter Einstellung drücken Sie die INC- und DEC Taster gleichzeitig, um die gewählte Einstellung zu speichern, als Bestätigung wird er wieder normal dargestellt.



Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
OUTPUT CH	Kanalauswahl	1 – X, abhängig vom angeschlossenen Empfänger
REVERSE	Servoreverse	OFF / ON
CENTER	Neutralpunkt in usec.	-
TRIM	Trimmposition in usec.	-120 – 120 usec
TRAVEL-	Servoweg negativ in %	30 – 150%
TRAVEL+	Servoweg positiv in %	30 – 150%
PERIOD	Reaktionszeit in msec.	10 oder 20 msec

Kanalauswahl (OUTPUT CH): hier wählen Sie den gewünschten Kanal aus, die folgenden Einstellungen in diesem Display betreffen nur den hier ausgewählten Kanal

Servoreverse (REVERSE): stellt die Drehrichtung des angeschlossenen Servos ein
Normal: REVERSE OFF
Reverse: REVERSE ON

Neutralpunkt (CENTER): zeigt den Neutralpunkt des Servos an

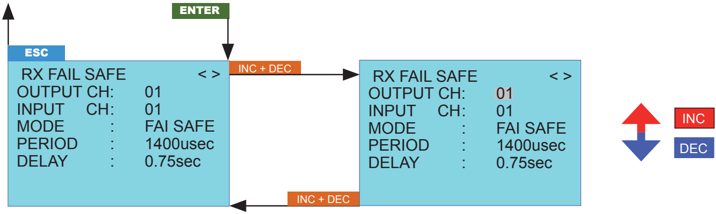
Trimmposition (TRIM): hier kann die Neutralposition des angeschlossenen Servos eingestellt werden, Funktion analog den Trimmhebeln am Sender

Servoweg (TRAVEL +/-): dient zur Einstellung des max. Servowegs (Ruderausschlag) des angeschlossenen Servos in beide Richtungen getrennt (End Point Adjustment EPA)

Reaktionszeit (PERIOD): hier kann eingestellt werden, wie schnell die Servos auf Bewegungen der Bedienelemente am Sender reagieren. Diese Einstellung wird für alle Kanäle übernommen.
Beachte: bei Verwendung von analogen Servos **muss** 20 msec eingestellt werden! Verwenden Sie ausschließlich Digitalservos, sollte 10 msec gewählt werden.

3.2.3 Failsafe-Einstellungen (RX FAIL SAFE)

Um in das Failsafe-Display zu wechseln, drücken Sie nun die ENTER-Taste, bis RX FAIL SAFE im Display erscheint.



Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
OUTPUT CH	Kanalauswahl Ausgang	1 – X, abhängig vom angeschlossenen Empfänger
INPUT CH	Kanalauswahl Eingang	1 – 16
MODE	Failsafe Modus	Fail Safe / Hold / Off
POSITION	Failsafe Position	1000 – 2000 usec
DELAY	Failsafe Reaktionszeit	0.25, 0.50, 0.75, 1.00sec Werkseinstellung 0.75 sec.

Kanalauswahl Ausgang (OUTPUT CH): hier wählen Sie den gewünschten Kanal aus, die folgenden Failsafe-Einstellungen betreffen nur den hier ausgewählten Kanal

Kanalauswahl Eingang (INPUT CH): Channel-Mapping Funktion
die Steuerfunktionenen können beliebig auf mehrere Empfänger aufgeteilt werden oder aber auch mehrere Empfängerausgänge mit derselben Steuerfunktion belegt werden. Beispielsweise um je Querruderblatt zwei Servos anstatt nur einem einzelnen ansteuern zu können usw.
Sie können mit der SMART-BOX max. 16 Senderkanäle verwalten. Hier wird festgelegt, wie die Senderkanäle (INPUT) auf die Empfängerkanäle (OUTPUT) der/des Empfängers aufgeteilt werden.
Werden mehrere Empfänger verwendet, ist der jeweils als letztes gebundene Empfänger der Master-Empfänger. Von diesem Empfänger kommen dann auch die Telemetriesignale.

Failsafe-Modus (MODE): dient zur Auswahl des Failsafe-Modus für den angewählten Kanal. Sie können hier eine programmierte Failsafe-Position (Fail Safe), Halten der letzten Position (HOLD) oder AUS (OFF) auswählen.
Lesen Sie dazu auch das entsprechende Kapitel in der Fernsteuerungsanleitung!

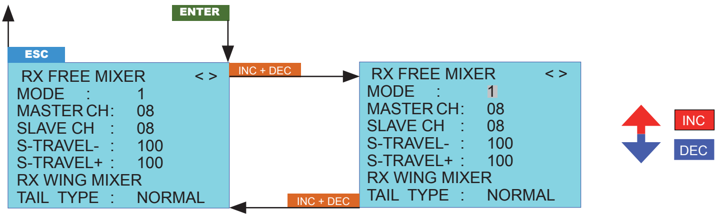
Failsafe Position (POSITION): im Modus Failsafe kann die Failsafe Position des bei OUTPUT CH eingestellten Kanals programmiert werden, im Modus HOLD und OFF wird nur die letzte Position angezeigt.

Failsafe-Reaktionszeit (DELAY): dient zur Auswahl der Verzögerungszeit, ab der die Servos bei Signalunterbrechung in ihre gewählte Position laufen. Diese Einstellung wird für alle Kanäle übernommen.

ACHTUNG: Sobald Sie die Fail-Safe-Funktion bei eingeschaltetem Empfänger wieder per Programmiertaster am Sender aufrufen, gehen ggf. alle zuvor per SMART-BOX im Display FAIL SAFE vorgenommenen Einstellungen einschließlich der Kanalzuordnung (INPUT CH) verloren!

3.2.4 Mischer-Einstellungen (RX FREE MIXER / RX WING MIXER)

Um in das Mixer-Display zu wechseln, drücken Sie nun die ENTER-Taste, bis RX FREE MIXER im Display erscheint.



Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
MODE	Modus	1, 2, 3
MASTER CH	Masterkanal	0, 1 – 8
SLAVE CH	Zugemischter Kanal	0, 1 – 8
SLAVE TRAVEL-	Servoweg negativ	0 – 100%
SLAVE TRAVEL+	Servoweg positiv	0 – 100%
RX WING MIXER TAIL TYPE	Leitwerkstyp	Normal

RX FREE MIXER

Modus (MODE): es können insgesamt bis zu drei Mixer gleichzeitig benutzt werden, mit MODE kann zur Einstellung zwischen Mischer 1, Mischer 2 und Mischer 3 umgeschaltet werden. Die folgenden Einstellungen in diesem Display betreffen nur den hier ausgewählten Mischer.

Masterkanal (MASTER CH): hier wird der Hauptkanal (primäre Steuerfunktion) eingestellt, zu diesem Kanal wird der Subkanal zugemischt

Subkanal (SLAVE CH): zum Hauptkanal gekoppelter Subkanal, der Subkanal wird je nach Einstellung zum Hauptkanal zugemischt

Servoweg Subkanal (SLAVE TRAVEL +/-): dient zur Einstellung des max. Ruderausschlag des am Subkanal angeschlossenen Servo in beide Richtungen getrennt (EPA)

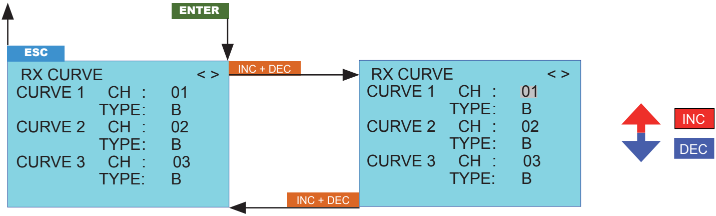
RX WING MIXER

Leitwerkstyp (TAIL TYPE): hier können Sie bereits voreingestellte Mischerfunktionen für den entsprechenden Modelltyp auswählen

NORMAL: klassisches Flugzeugmodell - Seiten- und Höhenruder getrennt am Leitwerk – keine Mischfunktion aktiviert

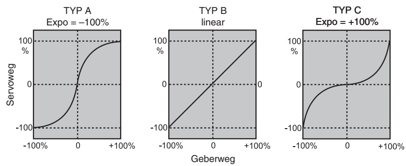
3.2.5 Exponentialfunktion (RX CURVE)

Um in das Servokurven-Display zu wechseln, drücken Sie nun die ENTER-Taste, bis RX CURVE im Display erscheint.



Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellung
CURVE1 CH	Kanalnummer Servokurve 1	1 – 8
CURVE1 TYPE	Servokurve 1 Typ	A, B, C
CURVE2 CH	Kanalnummer Servokurve 2	1 – 8
CURVE2 TYPE	Servokurve 2 Typ	A, B, C
CURVE3 CH	Kanalnummer Servokurve 3	1 – 8
CURVE3 TYPE	Servokurve 3 Typ	A, B, C

Mit der Funktion Servokurve können Sie die Exponentialfunktion für bis zu drei Servos verwalten.



CURVE1 CH: hier wählen Sie den gewünschten Kanal des ersten Servos aus, die folgenden Einstellungen in CURVE 1 TYPE betreffen nur den hier ausgewählten Kanal

CURVE1 TYPE: hier wählen Sie die Servokurve für den unter CURVE 1 CH ausgewählten Kanal aus
A: degressive Einstellung, das Servo reagiert stark auf Knüppelbewegungen um die Neutralstellung, mit zunehmendem Ruderausschlag verläuft die Kurve linearer
B: lineare Einstellung, das Servo reagiert linear auf die Knüppelbewegung
C: exponentielle Einstellung, das Servo reagiert schwach auf Knüppelbewegungen um die Neutralstellung, mit zunehmendem Ruderausschlag verläuft die Kurve linearer

CURVE2 CH: hier wählen Sie den gewünschten Kanal des zweiten Servos aus, die folgenden Einstellungen in CURVE 2 TYPE betreffen nur den hier ausgewählten Kanal

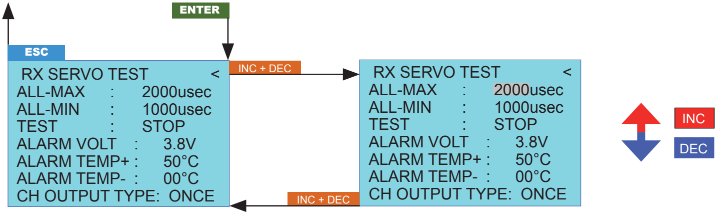
CURVE2 TYPE: hier wählen Sie die Servokurve für den unter CURVE 2 CH ausgewählten Kanal aus

CURVE3 CH: hier wählen Sie den gewünschten Kanal des dritten Servos aus, die folgenden Einstellungen in CURVE 3 TYPE betreffen nur den hier ausgewählten Kanal

CURVE3 TYPE: hier wählen Sie die Servokurve für den unter CURVE 3 CH ausgewählten Kanal aus

3.2.6 Servotest (RX SERVO TEST)

Um in das Servo-Test-Display zu wechseln, drücken Sie nun die ENTER-Taste, bis RX CURVE im Display erscheint.



Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
ALL MAX	Maximale Ruderwegposition für alle Servos	1500 – 2000 usec
ALL Min	Minimale Ruderwegposition für alle Servos	1000 – 1500 usec
TEST	Testprozedur	START / STOP
ALARM VOLT	zeigt die eingestellte Spannung an, bei der das Unterspannungswarnsignal ertönt	3.0 – 6.0 V Werkseinstellung 3.8 V
ALARM TEMP+	zeigt den oberen Grenzwert an, bei der das Warnsignal ertönt	50 – 80° C Werkseinstellung 70°C
ALARM TEMP-	zeigt den unteren Grenzwert an, bei der das Warnsignal ertönt	-20 – +10° C Werkseinstellung -10°C
CH OUTPUT TYPE	Kanal-Reihenfolge	ONCE / SAME / xSUM

Maximale Ruderwegposition (ALL MAX): hier wird der maximale Ruderauschlag für den Servotest eingestellt

Minimale Ruderwegposition (ALL min): hier wird der minimale Ruderauschlag für den Servotest eingestellt

Testprozedur (TEST): START startet den Servotestlauf, STOP beendet ihn wieder. Der Test startet/stoppt jeweils nach dem gleichzeitigen Drücken der INC-/DEC-Taste (dunkle Hinterlegung ausgeblendet)

Empfänger-Unterspannungswarnung (ALARM VOLT): überwacht die Empfängerspannung und kann zwischen 3.0 und 6.0 Volt eingestellt werden. Bei Unterschreitung erfolgt ein akustisches Signal (Dauer Piepton) und in allen Empfänger-Displays der Smartbox blinkt oben rechts „VOLT.E“, im Display Empfänger-Daten (RX DATAVIEW) wird außerdem der Parameter R-VOLT invers dargestellt.

Empfänger-Temperaturüberwachung (ALARM TEMP +/-): überwacht die Empfängertemperatur, es kann ein unterer Grenzwert ALARM TEMP- (0 – 10°C) und ein oberer Grenzwert ALARM TEMP+ (50 – 80°C) programmiert werden. Bei Unter- oder Überschreitung erfolgt ein akustisches Signal (Dauer Piepton) und in allen Empfänger-Displays der Smartbox blinkt oben rechts „TEMP.E“, im Display Empfänger-Daten (RX DATAVIEW) wird außerdem der Parameter R-TEM invers dargestellt.

Vergewissern Sie sich, unter allen Flugbedingungen im Rahmen der erlaubten Temperaturen Ihres Empfängers zu bleiben (einzusehen in der Fernsteuerungsanleitung, idealerweise zwischen 10 und 55°C).

Bei Unter- oder Überschreitung erfolgt ein akustisches Signal (Dauer Piepton)

Kanal- (CH OUTPUT TYPE): hier wählen Sie aus, wie die Empfängerausgänge angesteuert werden.
ONCE: die Empfängerausgänge werden nacheinander angesteuert. Empfohlen für Analogservos. Bei dieser Einstellung werden die Servos automatisch in einem Zyklus von 20 msec - beim 12 Kanal Empfänger (Best.-Nr. 33512) 30 msec -betrieben, egal was im Display RX SERVO unter dem Menüpunkt ‚PERIOD' eingestellt bzw. angezeigt wird!

SAME: die Empfängerausgänge werden in Viererblöcken parallel angesteuert, d.h. Kanal 1 bis 4 und Kanal 5 bis 8 bekommen das Sendersignal jeweils gleichzeitig. Empfohlen bei Digitalservos, wenn mehrere Servos für eine Funktion eingesetzt werden (z.B. Querruder), damit sie absolut syncron laufen.
Weiterhin ist es möglich, Analogservos anzuschließen, dann **muss** im Display RX SERVO unter dem Menüpunkt ‚PERIOD' 20 msec eingestellt werden!

Beachte: achten Sie bei dieser Einstellung besonders auf eine ausreichende Dimensionierung der Empfängerstromversorgung, da immer bis zu vier Servos gleichzeitig anlaufen, dadurch wird diese stärker belastet.

xSUM: die Empfängerausgänge werden nacheinander angesteuert, der höchste Kanal überträgt das Summensignal. Wichtig für optionale Geräte, die dieses Signal benötigen. Bei dieser Einstellung werden die Servos automatisch in einem Zyklus von 20 msec - beim 12 Kanal Empfänger (Best.-Nr. 33512) 30 msec - betrieben, egal was im Display RX SERVO unter dem Menüpunkt ‚PERIOD' eingestellt bzw. angezeigt wird!

Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstraße 94 – 96
D-73230 Kirchheim/Teck
Germany
www.graupner.de

33700 / Oktober 2010 - DE V1.0